

Instrumentación y control de procesos
Calibraciones trazables en planta
Calibraciones E.N.A.C. en laboratorio
Sistemas integrales de medida de nivel
Válvulas de control e industriales



TEMPERATURA

TRANSMISOR PARA CABEZAL

MODELO SEM203 TC MKII

DESCIPCIÓN

El SEM203/TC es un transmisor inteligente de bajo coste para montar en cabezal, que acepta entradas de sensores de temperatura tipo termopar y mV y convierte la salida del sensor en una señal normalizada de 4-20 mA.



El tipo de sensor y el rango del transmisor se pueden solicitar en el momento del pedido, pero si se desea, el usuario puede volver a configurar los parámetros del transmisor mediante el uso de un solo botón, el rango "R", y el menú de LEDS "M". Dos métodos de configuración están disponibles, el primero "RANGO DEL USUARIO" actúa sólo en el alcance del transmisor, similar al diseño SEM203TC anterior. El otro método, "CONFIGURACIÓN AVANZADA DEL USUARIO", ofrece una configuración completa, entrando a este nivel manteniendo pulsado el botón de encendido.

El nivel avanzado tiene a su vez los siguientes menús:

- Menú 1 - Selección del tipo de entrada: entre los siete termopares más conocidos o entrada de mV.
- Menú 2 - Selección de rango: entre el rango del usuario fijado al pulsar el botón o uno de los siete rangos fijos.
- Menú 3 - Selección, hacia arriba o hacia abajo, entre la salida en escala del burnout sensor.
- Menú 4 - Ajuste del usuario: permite el ajuste de la corriente de salida en el rango de alta y baja
- Menú 5 - Restablecer los valores de fábrica.

La adición de rangos fijos a este producto permite que su reajuste sin la necesidad de un equipo especializado. La entrada del SEM203TC está aislada.

NOTA:

Se ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de esta especificación, sin embargo, no se aceptarán responsabilidades por daños, lesiones, pérdida o gastos resultante de errores y omisiones, y se reserva el derecho de modificación sin previo aviso.

RECEPCIÓN Y DESEMBALAJE

Por favor, examine el paquete y el instrumento a fondo para detectar cualquier signo de daño que haya podido ser provocado durante su envío. Si el instrumento ha sido dañado, notifíquelo a su proveedor inmediatamente.

ESPECIFICACIONES @20ºC

Entrada

Sensor	Rango (ºC)	Precisión
K	-200 a 1370	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor)
J	-100 a 1200	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor)
E	-200 a 1000	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor)
N	-180 a 1300	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor)
T	-200 a 400	± 0.2% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor)
R	-10 a 1760	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor) Sobre-rango 800 a 1600
S	-10 a 1760	± 0.1% del F.S. ± 0.5 °C (más el error del sensor) Sobre-rango 800 a 1600
	Rango (mV)	
mV	-10 a 70	± 0.02 % del fondo de escala

Aislamiento Probado a 250 V cc
Acción si falla el sensor Programable sobre o bajo escala
Compensación unión en frío Rango (-40 a 85) °C; Precisión ±0.5 °C, Seguimiento ± 0.05 °C / °C Cero 0.1 °C / °C
Estabilidad Span 0.05 °C / °C

Salida

Tipo de salida Lazo de corriente a dos hilos
Rango de salida De 4,0 mA a 20,0 mA
Conexión de salida Terminales roscadas
Máxima salida 21,5 mA (si la acción al fallo del sensor es hacia arriba)
Mínima de salida 3,8 mA (si la acción al fallo del sensor es hacia abajo)
Precisión Para salida de mA/ 2000 o 5 uA (la que sea mayor)
Efectos del voltaje en el lazo ± 0,2 µA / V
Deriva térmica ± 1 µA / ° C
Carga máxima de salida [(Voltaje de la fuente-10) / 20] kΩ (Ejemplo de 700 Ω a 24 V)

General

Velocidad de muestreo 500 mS
Tiempo de respuesta 1 segundos
Tiempo de puesta en marcha 4 Segundos (salida<4mA en la puesta en marcha)
Tiempo de calentamiento 1 minuto para la máxima precisión
Alimentación 10 a 30 V CC
Temperatura de operación (-40 a +85) °C
Temperatura de almacenaje (-50 a +90) °C
Humedad ambiente 10 a 90% RH sin condensar
Dimensiones 43mm diámetro; 21mm altura
Peso 31g (encapsulado)
Aprobaciones EMC - BS EN 61326: 1998, ANNEX A, ANNEX F

Nota general - Los cables del sensor deben ser inferiores a 3 metros

INSTALACIÓN Y CABLEADO

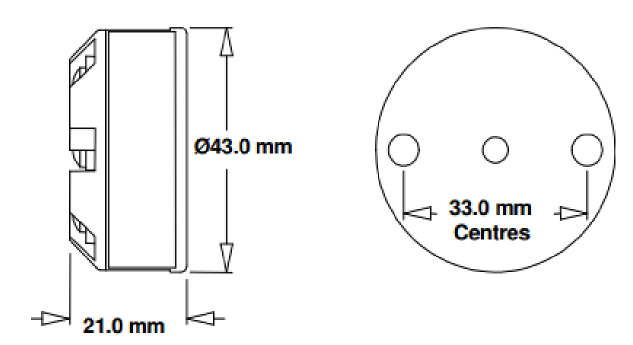
MECÁNICA

El transmisor SEM203TC ha sido específicamente diseñado para caber dentro de una carcasa de sonda estilo cabezal según estándar DIN (como el Estatuto serie SCH-4), que proporciona una protección adecuada ante humedad, el polvo, atmósferas corrosivas, etc. Todas las entradas de cable deben ser selladas usando la glándula del tamaño correcto glándula. Asimismo, cualquier conjunto de sonda instalado debe estar sellado.

Se debe tener cuidado al colocar en su lugar el transmisor para asegurar que el rango de temperatura de trabajo de -40 a 85 °C no sea sobrepasado. El recinto del SEM203TC tiene un orificio central que permite pasar el cableado del sensor para introducirlo en los terminales roscados del transmisor, esto es aplicable cuando el sensor está montado directamente debajo del transmisor.



Orificios de montaje: dos orificios de 5,5 mm de diámetro, con centros a 33 mm.
Entrada central para cableado del sensor: 4 mm.



ELÉCTRICA

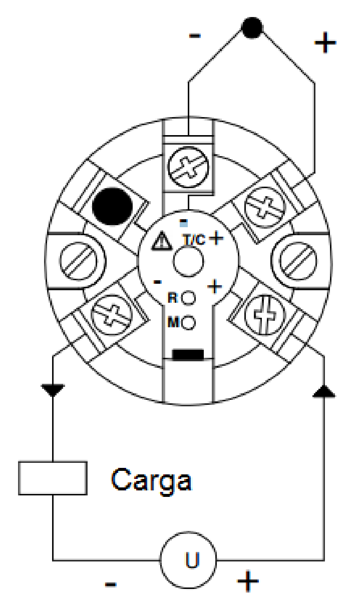
Las conexiones eléctricas al transmisor se realizan mediante el terminal de tornillo proporcionado en la cara superior. Debe ser utilizado el tipo correcto de cable de termopar para conectar el sensor, el cual normalmente se proporciona como parte del conjunto de sonda. Los terminales de tornillo permiten que los cables entren en cualquier dirección, ya sea hacia dentro o hacia afuera. Nunca intente desenroscar el terminal adicional que sujeta el sensor de unión fría montado en fábrica. El terminal está equipado con un tornillo de seguridad para evitar un desajuste accidental.

El transmisor está protegido contra conexión inversa y sobretensión. Si se realiza la conexión sin sensor (entrada), el transmisor entrará en corriente de salida de escala, ya sea hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de cómo esté ajustada la configuración.

La siguiente figura muestra los detalles de conexión, la salida se muestra conectada a un suministro de 24 V. El símbolo de carga representa cualquier otro dispositivo conectado en el lazo, tales como equipos de seguimiento, indicadores de panel y aisladores de lazo. El valor de la carga puede variar de 0Ω hasta la carga máxima del lazo para la tensión alimentación dada. Ver la sección "Carga máxima" para obtener más información.

El transmisor cumple con la directiva CE BS EN 61326: cuando es instalado correctamente en un cabezal que proporciona al menos una protección IP20 y con unos cables de sensor inferiores a 3 metros. Se recomiendan cables de par trenzado o apantallados para los cables de salida. Asegúrese siempre de que el lazo de 4 a 20 mA está conectado a tierra en un punto, normalmente en el equipo de monitoreo o en la fuente de alimentación del lazo.

En funcionamiento normal, el LED del rango "R" actúa como LED de fuera de rango. El LED del menú siempre está apagado.



RANGO DEL USUARIO

El transmisor se puede adquirir preconfigurado si se especifica así en el momento del pedido. El rango definido por el usuario se proporciona para permitir que el rango de temperatura del transmisor sea ajustado a un rango personalizado. En este nivel de configuración no se puede cambiar el tipo de entrada. Si es necesario cambiar el tipo de entrada u otros parámetros, entonces por favor consulte la sección de configuración avanzada. Para confirmar que el tipo de entrada actual establecido en el transmisor es el adecuado para su aplicación, cuente el número de parpadeos del LED de rango "R" después del encendido, siguiendo lo indicado en la tabla "Menú 1", de la sección “Configuración avanzada” del presente manual, para establecer el tipo de rango ajustado.

El botón se encuentra debajo de la ranura de la etiqueta del orificio, la ranura que se encuentra junto al menú LED "M". Para presionar el botón debe utilizar un destornillador de 3 mm (punta plana), insertándolo en la ranura y localizando la resistencia del botón a la presión. El botón hace un leve clic al ser presionado.

Vale la pena señalar en este momento que la configuración de usuario por adelantado, en el pedido, proporciona al usuario la opción de seleccionar rangos fijos. Esto puede ser la opción más atractiva si está disponible un rango adecuado, sin necesidad de un equipo de calibración.

La configuración requerirá las siguientes herramientas y equipo:

- Alimentación DC de 12 a 30 V @ 30 mA
- Calibrador del termopar
- Cable de compensación de termopar
- Destornillador de punta plana de 3 mm de ancho

Para volver a variar la escala de temperatura, siga las siguientes instrucciones:

- Conecte el calibrador del termopar a las terminales de entrada del SEM203TC usando el cable de compensación del termopar correcto. Observe la polaridad.
- Conecte los terminales de salida de corriente continua. Observe la polaridad.
- Encienda el suministro de DC.
- Ajuste el calibrador a la escala requerida empezando por mínimo del rango. **Nota**: si el LED de rango "R" está encendido, esto indica error de conexión o entrada fuera de rango. Compruebe la entrada.
- Espere 1 minuto de período de calentamiento.
- Para introducir el rango, presione y mantenga presionado el botón hasta que el LED de rango "R" parpadee a un ritmo lento. A continuación, suelte el botón.
- El LED "R" parpadeará a una velocidad lenta durante aproximadamente un segundo, período en el cual el mínimo del rango es guardado. Una vez que se ha guardado, el LED "R " parpadea a velocidad media, indicando que el transmisor está listo para guardar el máximo del rango.
- Ajuste el calibrador a la temperatura máxima del rango y espere diez segundos.
- Pulse el botón para guardar el máximo del rango, el LED "R" parpadeará durante un segundo antes de que el aparato vuelva al funcionamiento normal. El transmisor está ahora reajustado.

El procedimiento anterior también se aplica a la entrada de mV, pero, por favor, asegúrese de que solamente se utiliza cable de cobre para la conexión al calibrador de mV.

CONFIGURACIÓN AVANZADA DE USUARIO

La opción de configuración avanzada de usuario se basa en cinco menús. Cada menú establece un parámetro distinto:

- Menú 1: Selecciona uno de los ocho tipos de entrada.
- Menú 2: Selecciona cualquier rango de usuario personalizado o uno de los siete rangos fijos.
- Menú 3: Selecciona la salida directa en el burnout del sensor.
- Menú 4: Proporciona el ajuste del usuario a 4 mA y 20 mA.
- Menú 5: Restablecer la configuración predeterminada de fábrica.



Se puede navegar por los menús de configuración avanzada utilizando el botón, el LED de menú "M" y el LED de rango "R". El botón se encuentra debajo de la ranura de la etiqueta del orificio, situado justo debajo del LED "M". Para presionar el botón ha de utilizar un destornillador de 3 mm (punta plana) que se inserta en la ranura. El botón hace un ligero clic al ser presionado. Se utilizan tres comandos para navegar por los menús, que se realizan haciendo clic en el botón de la siguiente manera:

- Avanzar: Simplemente pulsando el botón o un clic.
- Escape o cambiar de dirección: Pulsando dos veces o haciendo clic en unos 0,5 segundos.
- Enter: Manteniendo pulsado el botón más de dos segundos.

Cuando se selecciona un menú, el LED "M" parpadeará en una ráfaga de 1-5 flashes, el número de destellos representa el número del menú.

Tenga en cuenta que el LED de rango "R" sólo funcionará cuando se ha introducido un menú seleccionado. A continuación, el LED "R" utiliza una serie de flashes o alterna tipos de flashes para indicar el estado o etapa del menú abierto.

Desplazamiento por los menús (Lea todo el texto siguiente antes de realizar la configuración)

Para acceder a los menús de configuración avanzada pulse y mantenga pulsado el botón durante el encendido del SEM203TC. Los menús avanzados de usuario estarán ahora activados y permanecerán activadas hasta que se desconecte el transmisor. Tenga en cuenta que el nivel de "Rango de usuario" no estará activo en esta etapa, el botón será ahora servirá para navegar por los menús avanzados de usuario de la siguiente manera:

- Para "Enter" en los menús, presione el botón durante más de 2 segundos. El LED "M" comienza a parpadear a continuación, a un ritmo de un destello por ráfaga (indicando Menú 1).
- Para "Avanzar" al siguiente menú tan solo pulse el botón, el LED "M" avanzará a dos destellos por ráfaga, indicando que ha sido seleccionado el Menú 2. Repetidas pulsaciones individuales harán avanzar por los menús. Una vez que se alcanza el Menú 5, la siguiente pulsación devuelve al Menú 1, en un ciclo de repetición por los menús.
- Para "Escape" de los menús y volver a un uso normal, haga un doble clic en el botón o desconecte el transmisor. Tenga en cuenta que los menús no tienen un tiempo límite de uso y, por lo tanto, seguirán estando seleccionados de forma indefinida.
- Para "Enter" en un menú seleccionado, pulse y mantenga pulsado el botón durante dos segundos el botón, el LED "R" comenzará a parpadear entre ráfagas del LED "M", indicando el estado de menú abierto.

Menús (Primero seleccione el menú deseado y ábralo como se ha descrito anteriormente)

MENÚ 1 – Tipo de entrada

LED de menú "M" con un solo destello cada ráfaga (menú 1), seguido de una ráfaga de entre 1 a 8 parpadeos del LED "R", el recuento de parpadeos representa el tipo de entrada según se enumera a continuación. El tiempo de espera es de 10 segundos, así que asegúrese de actuar con rapidez si el tipo de entrada necesario cambia.

Parpadeos del LED “R”	Tipo de entrada
1	Tipo K
2	Tipo J
3	Tipo E
4	Tipo N
5	Tipo T
6	Tipo R
7	Tipo S
8	mV

Presione una vez el botón para "avanzar" al siguiente tipo de entrada, cuando se alcanza el tipo 8, el siguiente "avance" volverá cíclicamente al tipo 1. Para garantizar la indicación válida del menú introducido, deje pasar de uno a dos ciclos de ráfaga después de "avancar", antes de contar el parpadeo del LED "R". Una vez seleccionado el tipo deseado, deje pasar 10 segundos sin accionar el botón. El transmisor almacenará el tipo de entrada seleccionada (indicado por el parpadeo del LED "R"), antes de regresar al modo normal de operación.



MENÚ 2 – Rangos fijos

LED de menú "M" con dos destellos cada ráfaga (menú 2), seguido de una ráfaga de entre 1 a 8 parpadeos del LED "R", el recuento de parpadeos representa el tipo de entrada según se enumera a continuación. El tiempo de espera es de 10 segundos, así que asegúrese de actuar con rapidez.

El Rango 1 se asigna para el rango de usuario. Cuando se introduce un nuevo rango de usuario (consulte la sección “Rango de usuario”), el rango seleccionado volverá automáticamente a 1.

Parpadeos del LED “R”	Entradas K, J, E y N (ºC)	Entrad T (ºC)	Entradas R y S (ºC)	Entrada mV (mV)
1	Rango de usuario			
2	0 a 1000	0 a 400	800 a 1760	0 a 70
3	0 a 1200	0 a 250	800 a 1600	0 a 5
4	0 a 600	0 a 200	800 a 1400	0 a 10
5	0 a 500	0 a 150	1000 a 1760	0 a 20
6	0 a 250	0 a 100	1000 a 1600	0 a 25
7	0 a 100	0 a 50	1000 a 1400	0 a 50
8	-100 a 100	-100 a 150	0 a 1600	-10 a 10

Presione una vez el botón para "avanzar" al siguiente rango, cuando se alcanza el tipo 8, el siguiente "avance" volverá cíclicamente al tipo 1. Para garantizar la indicación válida del rango, deje pasar de uno a dos ciclos de ráfaga después de "avancar", antes de contar el parpadeo del LED "R".

Una vez seleccionado el rango deseado, deje pasar 10 segundos sin accionar el botón. El transmisor almacenará el rango seleccionado (indicado por el parpadeo del LED "R"), antes de regresar al modo normal de operación.

MENÚ 3 – Selección del burnout

LED de menú "M" con tres destellos cada ráfaga (menú 3), seguido de un parpadeo alterno, ya sea a una velocidad lenta (cada segundo) o un ritmo medio más rápido. El tiempo de espera es de 10 segundos, así que asegúrese de actuar con rapidez.

El ritmo lento indica una baja escala de burnout baja escala, un ritmo rápido indica una alta escala de burnout. Para "avanzar" hacia la otra dirección burnout presione el botón.

Una vez seleccionado el rango deseado, deje pasar 10 segundos sin accionar el botón. El transmisor almacenará el burnoput seleccionado (indicado por el parpadeo del LED "R"), antes de regresar al modo normal de operación.

MENÚ 4 – Ajuste de usuario

Este menú permite al usuario recortar la corriente de salida en el cero y el span, (función similar a recortar potenciómetros) y es muy útil para reducir los errores del sensor.

La entrada del transmisor debe estar conectada a un calibrador o a un sensor de temperatura si se mantiene a una temperatura conocida. También será necesario que se controle con un medidor de corriente la corriente de lazo 4 a 20 mA. Este menú tiene un tiempo de espera extendido de 20 segundos.

La acción de ajuste sólo funcionará dentro de ciertas bandas de salida de corriente, se recortará el cero cuando la corriente de salida esté entre 3,8 y 6,0 mA, y el span cuando la corriente de salida esté entre 18,0 y 21,5) mA.

LED de menú "M" con cuatro destellos por cada ráfaga (menú 5), seguido de un parpadeo alterno, ya sea a una velocidad lenta (cada segundo) o un ritmo medio más rápido.

Un ritmo lento indica un recorte hacia abajo, un ritmo rápido indica un recorte hacia arriba. Para "cambiar la dirección" presione el botón dos veces. Para recortar, simplemente pulse el botón para "avanzar" 2 uA de corriente, o presione y sostenga el botón para avance automático, después de dos segundos, el recorte se ajustará automáticamente a una velocidad de 3 uA por segundo hasta que suelte el botón.



Tenga en cuenta que después de presionar el botón durante aproximadamente 20 segundos, la tasa de ajuste automático se acelerará a un ritmo de 10 uA por segundo de corriente.

Para guardar la nueva configuración espere 20 segundos sin accionar el botón. En ese momento, el tiempo de espera del menú de ajuste será sobrepasado y el transmisor almacenará cualquier nuevo ajuste (indicado por un parpadeo del LED "R"), antes de regresar a su funcionamiento normal.

MENÚ 5 – Ajuste a los valores de fábrica

En "Entry" led LED "M" parpadeará con 5 destellos por cada ráfaga (Menú 5), seguido de un parpadeo del LED "R" LED a una velocidad lenta (cada segundo).

Para reestablecer los valores de fábrica y borrar cualquier ajuste de usuario, presione el botón. Los ajustes por defecto serán entonces cargados y almacenados en el transmisor, acción indicada por un parpadeo del LED "R". El transmisor volverá entonces a su funcionamiento normal.

Para evitar cualquier acción, espere 10 segundos sin presionar ningún botón. Después del tiempo de espera, el transmisor volverá entonces a su funcionamiento normal sin guardar ninguna configuración por defecto.



TEM-200-STA-0114-MT

Instrumentación y control de procesos
Calibraciones trazables en planta
Calibraciones E.N.A.C. en laboratorio
Sistemas integrales de medida de nivel
Válvulas de control e industriales



CATÁLOGOS

SERVICIOS

EMPRESA

MANUALES





Delegaciones:

Andalucía
ventas@instycal.com

Extremadura
daniel.garcia@instycal.com

Madrid
madrid@instycal.com

Galicia
virginia.vazquez@instycal.com

América
america@instycal.com

Instycal S.L.
Parque Industrial Los Llanos C/ Extremadura, 145
41909 Salteras (Sevilla)
Tfno. 954 999 601 www.instycal.es